Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DANS LESQUELLES LE PÉTROLIER CANADIEN "ENERCHEM REFINER" A HEURTÉ LA BASE DU FEU N° 1 DU CHENAL EXTÉRIEUR EST, DANS LA PARTIE AMÉRICAINE DU LAC ÉRIÉ, LE 5 OCTOBRE 1988.

RAPPORT N° 524

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu'à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DANS LESQUELLES LE PÉTROLIER CANADIEN "ENERCHEM REFINER" A HEURTÉ LA BASE DU FEU Nº 1 DU CHENAL EXTÉRIEUR EST DANS LA PARTIE AMÉRICAINE DU LAC ÉRIÉ, LE 5 OCTOBRE 1988.

Fiche technique du navire

Nom	"ENERCHEM REFINER", anc. "INDUSTRIAL TRANSPORT" (1987)
Numéro officiel	329353
Port d'immatriculation	Toronto
Indicatif d'appel	VXMS
Jauge brute	4 981,63 t
Jauge nette	3 629,67 t
Longueur	115,52 m
Largeur	16,79 m
Creux	8,32 m
Tirant d'eau	Av. : 3,35 m Ar. : 5,48 m
Construction	1969, Lauzon (Qc)
Type	Pétrolier
Groupe propulsif	Deux moteurs diesel Fairbanks Morse 38D8 à 10 cylindres et à pistons opposés, entraînant deux hélices à pas fixe, puissance nominale de 2 450 kW; les machines sont commandées de la timonerie
Équipage	21 personnes
Propriétaire	Enerchem Transport Inc. Montréal (Qc)

Équipement de navigation

Radar (1)	Anritsu AR-L32
Radar (2)	Decca RM-1226
Sondeur	Simard

Loran C	Internav LC-300
Radiotéléphone BLU	Un
Radiotéléphone VHF	Sailor
Gyrocompas	Sperry
Compas magnétique	Un
Pilote automatique	Un
Radiogoniomètre	Marconi

Description du navire

Le "ENERCHEM REFINER" est un navire-citerne qui transporte des produits pétroliers sur les Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent.

La passerelle, la salle des machines et les emménagements sont situés à l'arrière.

Dans la partie avant du navire, à l'avant de la cloison d'abordage, se trouvent le peak avant qui contient du lest liquide et le puits aux chaînes. Derrière la cloison d'abordage, entre les couples 165 et 153, se trouvent une chambre pompes/machines et une chambre des pompes.

Le navire possède un certificat de cabotage 2 et tous les certificats nécessaires étaient à bord et valides.

Nota : Toutes les heures mentionnées dans le présent rapport sont exprimées en fonctions de l'heure avancée de l'Est (UTC moins quatre heures).

Données préliminaires

Le "ENERCHEM REFINER" avait appareillé d'Oswego dans l'État de New York à 07 h 46 le 4 octobre 1988 à destination de Sarnia.

Le navire avait traversé sans problème le lac Ontario, le canal Welland ainsi que le lac Érié et approchait de la rivière Détroit par beau temps, le soir du 5 octobre.

L'officier de quart assurait la conduite du navire et le capitaine était sur la passerelle à surveiller ses gestes. Un timonier était à la barre et le navire était en gouverne manuelle.

À 21 h 25, le navire a heurté la base du feu n° 1 du chenal extérieur par 41°54'49" N et 83°06'25" W. Il a réussi à se dégager sans problème en battant en arrière, mais son avant ainsi que la tour du feu ont subi des dommages considérables.

Après s'être assuré qu'il n'y avait pas de voie d'eau, le navire a poursuivi sa route jusqu'à Sarnia pour y subir une inspection détaillée avant de se rendre à Québec pour y subir des réparations permanentes. Le coût des réparations du navire et de la tour du feu s'élève à 1 ½ million de dollars.

L'accident n'a pas fait de blessé et n'a pas entraîné de pollution.

Récit des événements

Le pétrolier canadien "ENERCHEM REFINER" appareille d'Oswego dans l'État de New York à 07 h 45 le 4 octobre 1988 à destination de Sarnia (Ont.), avec un équipage de 21 personnes et approximativement 4 000 tonnes métriques d'eau de ballast dans les citernes de cargaison bâbord et tribord nos 2, 4 et 6. Au départ, le tirant d'eau est de 3,35 m à l'avant et de 5,48 m à l'arrière.

La traversée du lac Ontario se passe sans incident, le navire sort du canal Welland à 03 h 40 le 5 octobre; il traverse le lac Érié par beau temps et dans des conditions de bonne visibilité.

À 19 h 55 le 5 octobre, l'officier qui est le suivant à prendre le quart s'amène dans la timonerie pour se renseigner sur la position, la route et la vitesse du navire ainsi que sur l'équipement de navigation utilisé. À 20 h 00, on procède en bonne et due forme au changement de quart tandis que le navire est en mode de gouverne automatique sur un cap au 276° (Vrai) et (Gyro). Le gyro ne comporte aucune erreur appréciable.

Les deux radars fonctionnent sur la portée de 6 M en mode de présentation relative non stabilisée. Plus tard, l'appareil de la timonerie est réglé sur la portée de 3 M au moment où le navire approche du feu no 1.

À 20 h 30, le navire a le feu du récif Colchester à 2,2 M par son travers à tribord; il est donc légèrement au Sud de sa route prévue. La position est pointée sur la carte, mais n'est pas inscrite dans le journal de bord. Le capitaine arrive sur la passerelle vers cette heure-là et, après avoir surveillé la progression du navire pendant une dizaine de minutes, s'en va.

À 20 h 55, le navire a le feu de l'Île Middle Sister à 3,1 M et, lorsque cette position est pointée sur la carte, on constate qu'il a maintenu son cap légèrement au Sud de la route. De 20 h 30 à 20 h 55, il maintient une vitesse-fond de 10,2 noeuds et le feu du chenal extérieur Est est droit devant à 5,1 M.

À 21 h 00, on pointe une autre position sur la carte

et, selon cette dernière, le navire a été déporté vers le Sud. Les conditions météorologiques sont alors les suivantes : temps beau et clair avec un vent du Nord de 25 noeuds et une mer peu agitée.

Peu après 21 h 00, on règle la route au 278° (V) et (G) puis on passe en gouverne manuelle à 21 h 05. Au même moment, le capitaine revient sur la passerelle pour suivre la progression du navire. Il conseille à l'officier de quart de commencer à venir sur tribord quand il apercevra la bouée lumineuse rouge à éclats (Livre des feux n° 625) au 45° par l'avant tribord, ce qui amènera le navire sur une route au 344° (V) pour pénétrer dans le chenal extérieur Est de la rivière Détroit. Il lui indique également qu'il devrait normalement amorcer son changement de route plus tôt s'il rencontre un navire descendant. Cependant, cela ne sera pas le cas.

À 21 h 20, selon la position relevée, le navire se trouve à 1 M du feu n° 1 et le capitaine en est apparemment prévenu. À ce moment-là, le capitaine se rend à la chambre des cartes adjacente voir s'il n'y a pas d'Avis aux navigateurs concernant le secteur immédiat.

Quand il revient sur la passerelle, il constate que le feu n° 1 est proche, mais il suppose que l'officier de quart assume la gouverne du navire.

Pendant ce temps, l'officier de quart constate que la bouée lumineuse n° 2 se trouve désormais par le travers tribord. Il jette un coup d'oeil sur l'écran radar et, selon ses dires, est sur le point de signaler au capitaine qu'il est temps de changer de route quand ce dernier ordonne 'barre à droite toute'.

Le commandement est donné cependant bien trop tard et, à 21 h 25, le navire heurte la base du feu n° 1 à pleine vitesse. Les machines sont stoppées puis mises à 'en arrière très lente' jusqu'à ce que le navire réussisse à se dégager. On stoppe de nouveau les machines.

On évalue les dommages et on fait rapport de l'accident à la USCG (Garde côtière américaine) de Toledo et à la GCC de Sarnia.

Après avoir déterminé que le navire était apte à prendre la mer et vérifié si l'accident avait causé de la pollution, les autorités ont accordé au navire l'autorisation de reprendre sa route en direction de Sarnia afin d'y subir une inspection. Le "ENERCHEM REFINER" parvient à destination à 09 h 00 le 6 octobre.

Analyse des principaux facteurs

1. Conditions météorologiques

Selon le registre, il y avait, à 21 h 00, un vent du Nord de 25 noeuds avec un ciel généralement clair. Au moment de l'accident, il n'y avait pas eu de changement important et, même s'il faisait nuit, la visibilité était évaluée à 15 M. Ainsi, les conditions météorologiques ne peuvent pas être considérées comme un facteur ayant joué un rôle dans l'accident.

2. Quart

Sur le navire, le système de quart traditionnel à trois bordées avait été adopté. Chaque quart de quatre heures était assuré par un officier de quart et deux matelots qui profitaient ensuite d'une période de repos de huit heures. Ainsi, quand les personnes prenaient leur quart, elles étaient bien reposées.

Le capitaine avait pris place sur la passerelle durant le passage du canal Welland, soit de 18 h 00 le 4 octobre à 05 h 00 le 5 octobre environ. Il s'était reposé pendant la journée du 5 octobre et il ne se sentait pas excessivement fatigué au moment des approches de la rivière Détroit.

Pendant que le navire était en gouverne automatique, un matelot est resté sur la passerelle agissant comme vigie supplémentaire.

Quand le navire est passé en gouverne manuelle le 5 octobre, la visibilité était suffisamment bonne pour qu'on ne juge plus nécessaire la présence d'une vigie supplémentaire, puisque le capitaine et l'officier de quart étaient sur la passerelle.

3. Ordres permanents

Les propriétaires du navire ont instauré des ordres permanents précis sur tous leurs navires. Selon le Paragraphe 17 de ces ordres, il faut garder un exemplaire des ordres dans le journal de bord et le faire signer par les officiers de pont pour indiquer qu'ils les ont lus et compris. Quand l'accident s'est produit, l'officier de quart avait signé les ordres permanents du "ENERCHEM REFINER" en date du 10 juillet 1988.

Selon le Paragraphe 14, lorsque le capitaine assume ou transmet la conduite du navire, il doit l'indiquer clairement à l'officier de quart. Jusqu'à ce moment, l'officier de quart doit s'acquitter de ses responsabilités en fonction de la situation. Selon les témoignages de

l'officier de quart et du capitaine, ce dernier n'avait pas indiqué à l'officier de quart qu'il le relevait à la conduite du navire et il ne semble pas qu'il ait eu l'intention d'assumer la conduite du navire.

En outre, le sous-alinéa 6.(1)a)(V) du Règlement sur les cartes et publications exige que tous les navires utilisent correctement le Code recommandé des méthodes et des pratiques nautiques, 1985.

Le Code recommandé des méthodes et des pratiques nautiques, à la Partie I, Article 8, intitulée 'Fonctions et responsabilités relatives à la navigation', précise ce qui suit :

a) L'officier chargé du quart doit :

ii) rester responsable de la sécurité de la navigation malgré la présence du capitaine sur la passerelle jusqu'à ce que ce dernier lui ait expressément fait savoir qu'il assume cette responsabilité et que cela est bien entendu de part et d'autre;

iii) prévenir le capitaine s'il a des doutes quant aux mesures à prendre pour assurer la sécurité du navire.

Il ne semble pas que l'officier de quart ait observé l'un ou l'autre de ces principes de base.

4. Évaluation de l'officier

Même si l'officier de quart avait déjà navigué avec le même capitaine pendant un an, c'était en qualité de timonier et sur un autre navire.

L'officier de quart était à bord du "ENERCHEM REFINER" en cette qualité depuis six mois tandis que le capitaine n'avait rejoint le navire que six jours avant l'accident.

En conséquence, le capitaine surveillait le travail de l'officier de quart, ce qui peut être considéré comme normal pour un capitaine qui désire évaluer ses officiers.

Par ailleurs, l'officier de quart n'avait jamais assumé la conduite du navire dans des eaux restreintes. C'était jusqu'alors le capitaine ou un officier supérieur qui s'en était occupé tout en expliquant ce qu'ils faisaient au fur et à mesure que le navire avançait.

Ainsi, cette fois-là, l'officier de quart a supposé que le capitaine avait repris la conduite du navire sans s'assurer auprès de ce dernier qu'il le relevait effectivement de ses responsabilités. C'est ce qui explique pourquoi l'officier de quart n'a pas réagi au moment où il aurait fallu modifier la route.

5. Le timonier

Lorsque le navire est passé en gouverne manuelle vers 21 h 05, le timonier a d'abord reçu l'ordre de gouverner au 278° et, peu après, de mettre le cap sur le feu nº 1. Il semble que ces directives aient été respectées et que le navire ait suivi la bonne route. Du poste de barre, le timonier pouvait voir le feu, mais pas la tour au sommet de laquelle il était placé.

6. Équipement radar

Le "ENERCHEM REFINER" est doté de deux appareils radar. Le premier, un Anritsu AR-L32, est situé du côte bâbord du poste de barre et est apparemment utilisé pour la navigation fluviale. Quand on a vérifié cet appareil au cours de la présente enquête, il fonctionnait bien. Il est conçu pour fonctionner dans le mode 'avant en haut' seulement.

L'autre appareil, un Decca RM-1226, est placé du côté bâbord de la table des cartes et sert apparemment pour la navigation sur les lacs. Il fonctionne en présentation relative stabilisée 'avant en haut' et 'nord en haut'. Lorsque l'appareil a été vérifié, il fonctionnait bien. Quand on a fait fonctionner simultanément les deux radars, on n'a constaté aucune interférence.

7. Événements qui ont suivi le heurt

Après que le navire ait battu en arrière pour se dégager de la base du feu et se soit immobilisé, on a évalué les dommages. On a d'abord constaté que l'avant du navire était lourdement avarié : le peak avant était ouvert à la mer. Selon les sondages pris, tous les autres compartiments étaient intacts. Comme on comptait poursuivre le voyage, on a vérifié tout l'équipement qui fonctionnait normalement. On a signalé l'accident à la USCG à Toledo et à la GCC à Sarnia.

On a transféré le ballast de la citerne de cargaison nº 2 à la citerne nº 6 afin de soulever l'avant et le tirant d'eau arrière a été ramené à 6,4 m pour le voyage jusqu'à Sarnia.

À 23 h 45, le navire se dirigeait vers Sarnia avec les machines à 'en avant lente'. On vérifiait continuellement si le navire faisait eau tandis qu'on augmentait

progressivement la vitesse jusqu'à 'en avant toute'. Aucune voie d'eau n'a été décelée mais on a posté quelqu'un à l'avant durant tout le voyage pour surveiller le peak avant.

Le navire est arrivé au quai de l'État à Sarnia à 09 h 45 le 6 octobre, où des représentants du gouvernement et des propriétaires sont montés à bord.

Après s'être informé de la disponibilité des bassins de radoubs, on a décidé d'envoyer le navire au chantier maritime de Lauzon (Qc).

On a augmenté le tirant d'eau arrière à 7,16 M dans le but de sortir davantage la partie avant de l'eau et, après avoir obtenu la permission d'appareiller de la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne, le "ENERCHEM REFINER" est parti de Sarnia à 00 h 50 le 7 octobre pour arriver à Lauzon à 14 h 45 le 13 octobre. Le navire a été remis en service le 22 novembre après avoir subi des réparations de l'ordre de 650 000 $.

8. Avaries

Les avaries suivantes ont été constatés à Lauzon :

- l'étrave était démolie;
- le bordé et la structure des deux côtés au droit du gaillard et du peak avant étaient déformés et enfoncés jusqu'à la cloison avant du puits aux chaînes, couple 168;
- la cloison avant du puits aux chaînes était perforée dans la partie inférieure jusqu'au caillebotis en-dessous, couple 168;
- sous le puits aux chaînes, le peak avant était enfoncé jusqu'à la cloison d'abordage, couple 165;
- la citerne de double-fond sèche derrière la cloison d'abordage était légèrement avariée;
- les manchons d'écubier et les logements de l'ancre avaient subi de légères avaries.

9. Le feu

Le feu du chenal extérieur Est (Livre des feux américains nº 6485 et Livre des feux canadiens nº 624) est une tour cylindrique blanche de 13,4 m de hauteur montée sur une base en béton de 4 m de hauteur. Sur la base se trouve également un compartiment à batteries.

Le 10 octobre 1986, un navire a heurté la base qui a subi des dommages dont le coût des réparations s'élevait à 501 000 $ US. Les réparations n'ont été achevées qu'en août 1988.

Selon le résumé du rapport des dommages rédigé par la USCG à la suite de l'accident à l'étude, le compartiment à batteries, la tour et tout l'équipement connexe avaient complètement disparu. La plate-forme en béton s'était désintégrée jusqu'à 150 mm en-dessous de la base du compartiment à batteries. À l'endroit où le navire a heurté la construction, un manchon en métal a été froissé et la rampe d'accès a été coupée et pliée.

Selon le rapport du plongeur, la partie immergée de la structure avait subi des dommages considérables et ce qui en restait était incliné d'environ 3° par rapport à son axe vertical. D'après les premières estimations, le coût des réparations s'élevait à 700 000 $ US.

10. Personnel

Le capitaine est titulaire d'un certificat de capitaine au long cours délivré à Halifax (N.-É.) en 1961 portant deux mentions de commandement de transporteurs de produits pétroliers et de produits chimiques. Il est également titulaire d'un certificat restreint de radiotéléphoniste (service maritime). Il a aussi suivi un cours sur les fonctions d'urgence en mer. Il navigue depuis 45 ans et a servi à bord de navires d'escorte de convois dans l'Atlantique Nord pendant la Seconde Guerre mondiale et il est capitaine depuis 29 ans. Il avait rejoint le "ENERCHEM REFINER" six jours seulement avant l'accident.

L'officier de quart est titulaire d'un certificat ON II délivré à Montréal en 1987 portant une mention pour les pétroliers. Il possède également un certificat restreint de radiotéléphoniste (service maritime) et a suivi un cours sur les fonctions d'urgence en mer. Il navigue depuis 23 ans et est officier de quart depuis 6 ans. Il a rejoint le "ENERCHEM REFINER" en 1985 comme matelot qualifié et a été nommé officier de pont en 1986 pour une période de deux mois. C'est à ce dernier titre qu'il a rejoint le "ENERCHEM REFINER" en juillet 1988.

Le timonier est titulaire d'un certificat canadien de lieutenant de quart délivré à Montréal en 1968 et d'un certificat restreint de radiotéléphoniste (service maritime). Il a suivi le premier cours sur les fonctions d'urgence en mer. Il compte 11 ans de temps de mer, dont un an comme timonier. Il a navigué, la plupart du temps, sur le "ENERCHEM REFINER".

Constatations

Le pétrolier canadien "ENERCHEM REFINER" a heurté la base du feu n^{o} 1 du chenal extérieur Est tandis qu'il faisait route à toute vitesse par temps clair mais sombre parce qu'il n'a pas modifié sa route à la position prévue.

Il semble que les facteurs suivants aient joué un rôle dans l'accident :

- un manque de communication entre le capitaine et l'officier de quart qui a créé de la confusion quant à savoir lequel des deux hommes assumait la conduite du navire;
- les officiers se sont rendu compte trop tard qu'une situation dangereuse était en train de se créer;
- l'officier de quart avait peu d'expérience à ce poste dans des eaux restreintes.

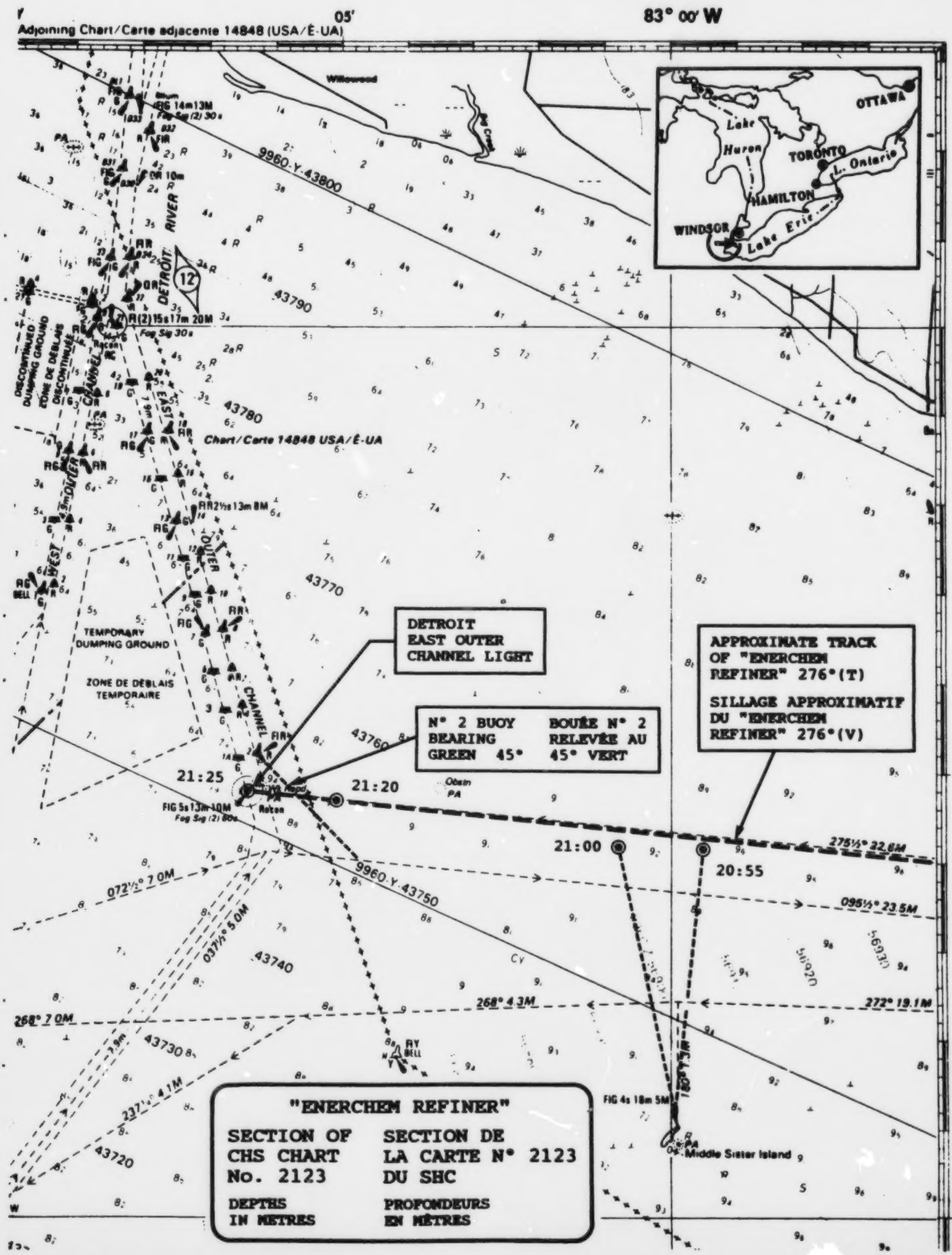
Autres constatations

Au moment de l'accident, l'officier de quart était encore sous la surveillance officieuse du capitaine.

Comme la conduite du navire n'avait pas été officiellement transmise au capitaine, il incombait à l'officier de quart de modifier la route, tel qu'il est précisé dans les ordres permanents du navire et dans le Code recommandé des méthodes et des pratiques nautiques.

ENQUÊTES SUR LES ACCIDENTS MARITIMES
TRANSPORTS CANADA
110, RUE O'CONNOR
OTTAWA (ONT.)
K1A 0N5

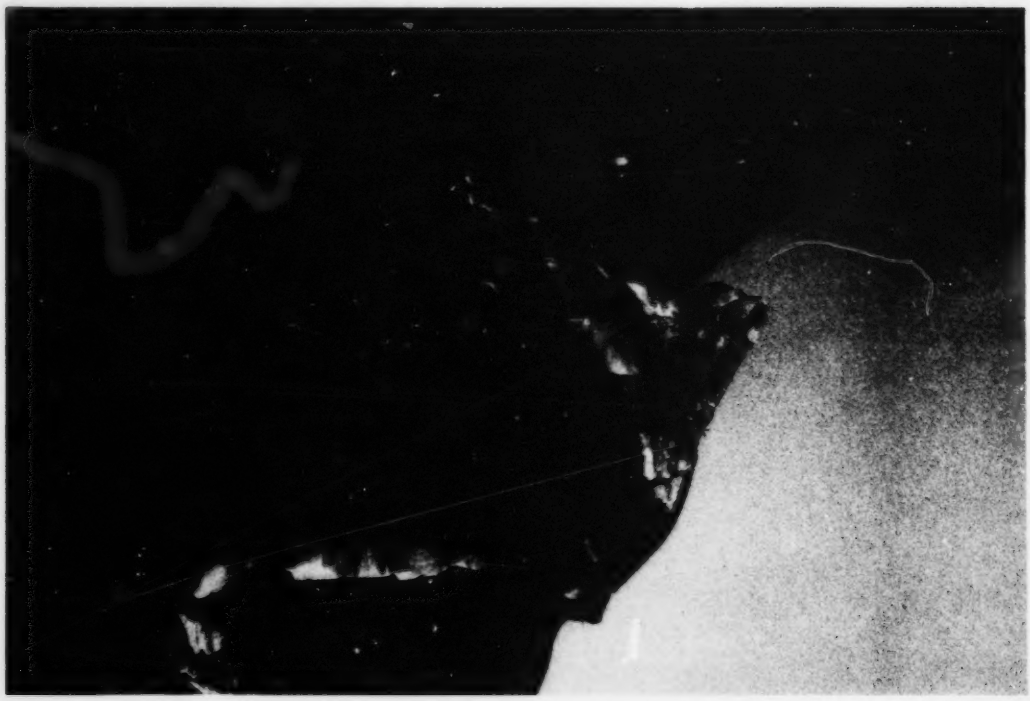
OTTAWA (ONT.)
JUILLET 1989.


Adjoining Chart/Carte adjacente 14848 (USA/É-UA)
05'
83° 00' W
42° 00' N
55'
50'
Willowood
OTTAWA
Lake Huron
TORONTO
L. Ontario
HAMILTON
WINDSOR
Lake Erie
9960-Y-43800
43790
43780
43770
43760
43750
43740
43730
43720
DETROIT RIVER
DETROIT EAST OUTER CHANNEL
Chart/Carte 14848 USA/É-UA
TEMPORARY DUMPING GROUND
ZONE DE DÉBLAIS TEMPORAIRE
DISCONTINUED DUMPING GROUND
ZONE DE DÉBLAIS DISCONTINUÉE
DETROIT EAST OUTER CHANNEL LIGHT
N° 2 BUOY BEARING GREEN 45°
BOUÉE N° 2 RELEVÉE AU 45° VERT
APPROXIMATE TRACK OF "ENERCHEM REFINER" 276°(T)
SILLAGE APPROXIMATIF DU "ENERCHEM REFINER" 276°(V)
21:25
21:20
21:00
20:55
275½° 22.6M
095½° 23.5M
072½° 7.0M
037½° 5.0M
268° 4.3M
272° 19.1M
268° 7.0M
237½° 4.1M
FIG 5s13m10M
Fog Sig (2) 60s
FIG 4s 18m 5M
Middle Sister Island
"ENERCHEM REFINER"
SECTION OF CHS CHART No. 2123
SECTION DE LA CARTE N° 2123 DU SHC
DEPTHS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES
Adjoining Chart/Carte adjacente 2122

"ENERCHEM REFINER"

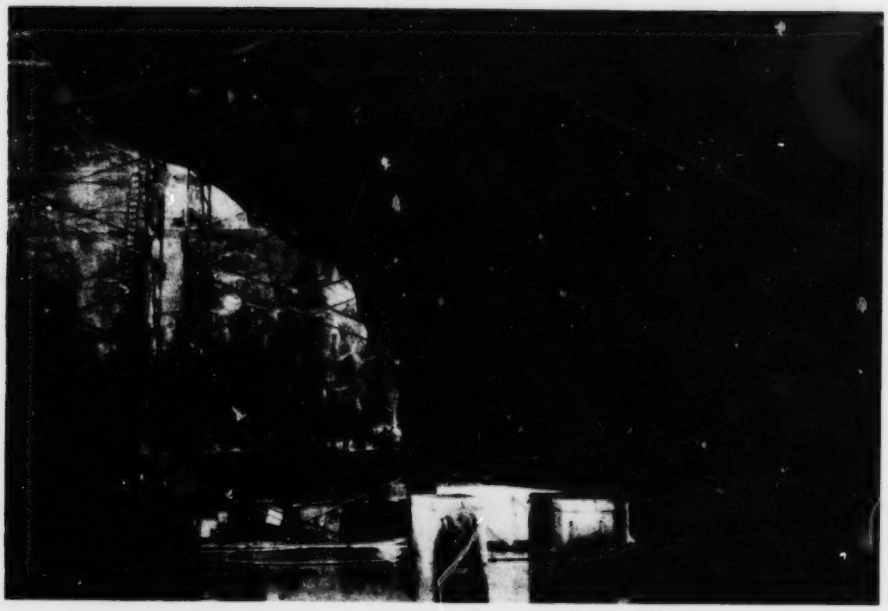
View of damage to bow section.
Vue des avaries de la partie avant.

"ENERCHEM REFINER"



View of damage to bow section.
Vue des avaries de la partie avant.

"ENERCHEM REFINER"



View of damage to bow section with frames indicated.

Vue des avaries à la partie avant ainsi que l'identification des couples.

"ENERCHEM REFINER"

Detroit East Outer Light No. 1 before and after being hit by "ENERCHEM REFINER".

Feu n° 1 du chenal extérieur Est de la rivière Détroit avant et après le heurt du "ENERCHEM REFINER".